

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 103 13 361.5

**Anmeldetag:** 25. März 2003

**Anmelder/Inhaber:** ACO Severin Ahlmann GmbH & Co KG,  
24755 Rendsburg/DE

**Bezeichnung:** Abdeckungsanordnung

**IPC:** E 03 F, E 02 D

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 4. Mai 2004  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
Der Präsident  
Im Auftrag

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1 (a) OR (b)

Klostermeyer

# MEISSNER, BOLTE & PARTNER

Postfach 860624  
81633 München

ACO Severin Ahlmann  
GmbH & Co. KG  
Am Ahlmannkai  
D-24755 Rendsburg

25. März 2003  
M/ACO-307-DE  
MB/BO/KY/eh

---

## Abdeckungsanordnung

---

### Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Abdeckungsanordnung für eine Oberflächenentwässerungseinrichtung oder dergleichen in einen Boden einbaubaren und zu öffnenden Hohlkörper nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

5

Derartige Abdeckungsanordnungen, zum Beispiel für Straßenabläufe oder dergleichen sind bekannt. So zeigt die DE 3523423 C1 einen aufklappbaren Straßenaufsatz, bestehend aus einem Rahmen und einem Rost, bei dem Scharnierbolzen von außen in den Rahmen gesteckt oder geschraubt werden. Dadurch ist der Rost über diese Scharniere einfach aufklappbar. Das hat den Vorteil, dass beispielsweise bei Reinigungs- und Wartungsarbeiten der Rost nicht vollständig aus dem Rahmen herausgehoben werden muss, sondern im Bedarfsfall einfach hochgeklappt werden kann. Dadurch werden nicht nur der Arbeitsaufwand und das Verletzungsrisiko bei Reinigungs- und Instandhaltungsarbeiten reduziert, sondern darüber hinaus der Rost auch gegen Diebstahl gesichert. Der Nachteil dieser Ausführungsform ist, dass zur Demontage des Rostes der Rahmen im Scharnierbereich freigelegt werden muss, um an die Scharnierbolzen zu gelangen. Dies bedeutet unvermeidlich eine Beschädigung der anliegenden Fahrbahndecke und damit einen nicht unerheblichen Arbeits- und Materialaufwand zur Demontage bzw. zum Austausch des Rostes. Darüber hinaus muss bei dieser Ausführungsform bereits beim Einbau die Klapprichtung der Abdeckungsanordnung beachtet werden, um ein Hochstellen der Abdeckung bzw. des Rostes entgegengesetzt einer Fahrtrichtung zu verhindern. Ein derart hochgeklappter Rost stellt für den Verkehr eine große Gefahrenquelle dar.

10

15

20

Ein weiterer Nachteil der unlösbaren Verbindung zwischen Rahmen und Rost liegt darin, dass durch unsachgemäße Bedienung der Rahmen leicht aus seiner Verankerung im Boden gehoben werden kann. Wird beispielsweise die Abdeckung mit Gewalt in eine Öffnungsstellung geschwenkt, kann dies auf der gegenüber liegenden Seite des Rahmens zu einem Aushebeln des Rahmens aus dem Boden führen. Bei den meisten bekannten aufklappbaren Abdeckungsanordnungen ist darüber hinaus das Aufklappen des Rostes bzw. der Abdeckung nicht gegen Vandalen gesichert, da es meist ohne ein spezielles Werkzeug möglich ist, die Abdeckungsanordnungen aufzuklappen. Dabei stellen sowohl der aufgeklappte, aus der Fahrbahn herausragende Rost, als auch die nicht verschlossene Öffnung der Schachtabdeckung eine große Gefahrenquelle dar.

Die DE 299 14 492 U1 zeigt eine Schachtabdeckung mit von innen zugänglichen Scharnierbolzen, was den Vorteil hat, dass, beispielsweise bei einem Austausch der Abdeckung, der Rahmen im Bereich der Befestigungen der Scharnierbolzen nicht freigelegt werden muß. Ansonsten weist diese Ausführungsform jedoch die selben Nachteile auf, wie die zuvor beschriebenen Schachtabdeckungen.

Die DE 1834483 U1 zeigt eine Scharniervorrichtung, die aus 2 Gelenkzapfen besteht, die jeweils in einem Hohlraum liegen, der in jeweils einer Lasche an einem Rost gebildet wird. Diese zwei Laschen werden nun in korrespondierende Aufnahmen am Rahmen gelegt, wobei die lose in dem Hohlraum liegenden Gelenkzapfen dabei teilweise in korrespondierende Hohlräume am Rahmen rutschen und somit den Rost bzw. die Abdeckung fest mit dem Rahmen verbinden. Die Gelenkzapfen sind dabei beispielsweise als Kugeln ausgeformt, die durch die Schwerkraft in den korrespondierenden Hohlraum des Rahmens rollen, oder bestehen aus auf Federn gelagerten Zylindern, die durch die Federkraft in die jeweiligen Hohlräume des Rahmens gedrückt werden. Nachteil dieser Ausführungsform ist, dass die Scharnierung der Abdeckungsanordnung nicht aus einem Teil, sondern aus mehreren einzelnen Elementen besteht. Diese müssen nach dem Gießen erst in die Abdeckungseinrichtung eingebaut werden. Dies ist kostenintensiv. Darüber hinaus erhöhen zusätzliche Teile auch die Fehleranfälligkeit, da sie verloren gehen können. Zudem ist das beschriebene System sehr verschmutzungsanfällig, da

diese kleinen Teile (Federn, Kugeln) korrosions- und verschmutzungsempfindlich sind. Ein weiterer Nachteil ist, dass der Rost, einmal eingebaut, nur unter großem Aufwand wieder entfernt werden kann. Auch bei dieser Ausführungsform besteht wieder das Problem der fahrtrichtungsabhängigen Einbaurichtung. Eine Anpassung des Rostes bei sich ändernder Verkehrsrichtung ist nur unter großem Aufwand möglich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Abdeckungsanordnung für eine Oberflächenentwässerungseinrichtung oder dergleichen in einen Boden einbaubar, zu öffnenden Hohlkörper der eingangs genannten Art derart weiterzuentwickeln, dass eine kostengünstige, einfach herzustellende und zu verwendende Anordnung entsteht.

Diese Aufgabe wird bei einer Abdeckungsanordnung eingangs genannter Art dadurch gelöst, dass die Scharniereinrichtungen und die Riegeleinrichtungen als federnde Gussstäbe ausgebildet und mit der Abdeckung einstückig verbunden sind.

Ein wesentlicher Punkt der Erfindung liegt darin, dass die Abdeckungsanordnung, bestehend aus einem rechteckigen Rahmen und aus einer Abdeckung, die in diesen Rahmen einsetzbar ist, Scharniereinrichtungen und Riegeleinrichtungen aufweist, die integral an Federstäben ausgebildet sind, welche wiederum einstückig an der Abdeckung ausgebildet sind. Die Abdeckung besteht also aus Gussmaterial, insbesondere Gusseisen, vorzugsweise Kugelgraphitguss. Dabei dienen die Scharniereinrichtungen einer schwenkbaren Lagerung der Abdeckung im Rahmen und die Riegeleinrichtungen einem Verriegeln der Abdeckung im Rahmen gegen ein ungewolltes Aufklappen.

Die erfindungsmäßige Lösung weist gegenüber aus dem Stand der Technik bekannten Abdeckungsanordnungen eine Reihe wesentlicher Vorteile auf. Die Realisierung von einstückig mit der Abdeckung verbundenen Scharnier- bzw. Riegeleinheiten in Form von federnden von Gussstäben, ist eine sehr preiswerte und darüber hinaus vorteilhafte Lösung. Zum Einen reduziert sich die Anzahl der zur

Herstellung verwendeten Materialien auf ein Minimum, zum Anderen besteht der Produktionsablauf aus deutlich weniger Schritten. Da die Abdeckungsanordnung nur aus zwei einzelnen Teilen besteht, ist die Fehleranfälligkeit herabgesetzt, da keine Teile (beispielsweise auf der Baustelle) verloren gehen können. Zudem ist die Ausführung nach vorliegender Erfindung deutlich widerstandsfähiger als bekannte Konstruktionen. Beispielsweise ist ein Versagen aufgrund von Korrosion oder Schmutz hier nicht zu erwarten.

Durch die Ausbildung von Scharniereinrichtungen und Riegeleinrichtungen ist die Abdeckung zum Einen leicht aufklappbar und zum Anderen gegen Diebstahl gesichert, da die Scharniereinrichtungen nur mit größerem Aufwand vom Rahmen zu lösen sind. Der Einbau der Abdeckung in den Rahmen gestaltet sich durch die, als federnde Gussstäbe ausgebildeten Scharnier- und Riegeleinrichtungen sehr einfach und schnell. Die Scharnier- bzw. Riegeleinrichtungen müssen nur in die entsprechenden, am Rahmen ausgebildeten Lagerausnehmungen eingedrückt werden. Dazu biegt ein Arbeiter die federnden Gussstäbe leicht in eine temporäre Öffnungsstellung und drückt dann die Abdeckung in Richtung Rahmen, was zu einem Einrasten der integral ausgebildeten Riegel- bzw. Scharnierzapfen in die Lagerausnehmungen führt und somit die Abdeckung mit dem Rahmen verbinden. Zum Lösen der Abdeckung muss mit einem Lösewerkzeug eine Kraft im wesentlichen senkrecht zur Aufklapprichtung auf den Federstab aufgebracht werden. Dadurch verbiegen sich die Federstäbe in eine temporäre Öffnungsstellung, die Riegelzapfen gleiten aus der Lagerausnehmung, wodurch das Aufklappen der Abdeckung ermöglicht wird.

Durch diesen verdeckten Öffnungsmechanismus ist die Abdeckungsvorrichtung auch gegen ein ungewolltes Aufklappen bzw. ein Aufklappen durch Unberechtigte gesichert. Zum einen ist der Riegelmechanismus nicht allzu leicht zu erkennen, zum anderen ist ein Aufklappen ohne ein entsprechendes Lösewerkzeug gar nicht bzw. nur schwer möglich. Die Abdeckung ist folglich gegen Vandalismus und Diebstahl gesichert; die Gefahr ungewollt aufgeklappter Abdeckungen bzw. offener Schächte wird bedeutend reduziert.

Generell gilt, dass bei einer Abdeckungsanordnung nach vorliegender Erfindung der Rahmen und die Abdeckung sowohl jeweils aus einem einzigen Teil bestehen, als auch aus einem einzigen Material hergestellt werden können. Dies senkt die Produktionskosten und die Produktionszeit, da nur eine kleine Anzahl von Herstellungsgängen zu beachten ist.

Eine bevorzugte Weiterbildung ist die Ausbildung der Riegeleinrichtungen mit Ansatzschräglflächen. Durch diese Ansatzschräglflächen wird die Riegeleinrichtung durch eine in die Aufklapprichtung auf die Abdeckung wirkende Kraft in eine Öffnungsstellung verbogen. Das Lösen der Abdeckung vom Rahmen ist somit auf einfachere Weise möglich. Es ist bei dieser Weiterbildung nicht mehr nötig die Scharnier- bzw. Riegelzapfen durch seitlichen Druck auf den jeweiligen Federstab aus der Lagerausnehmung am Rahmen auszudrücken. Durch eine Kraft in Richtung der Aufklapprichtung rutschen die Zapfen aus ihrer Arretierung. Das Lösen der Abdeckung ist somit schneller und sicherer möglich.

Die identische Ausbildung von Scharniereinrichtungen und Riegeleinrichtungen an der Abdeckung derart, dass die Abdeckung wahlweise nach zwei Seiten aufklappbar ist, stellt eine weitere Ausführungsform dar. Die Abdeckung kann also sozusagen als Einheitsabdeckung hergestellt werden, da auf eine Aufklapprichtung und die damit verbundene Anordnungen der Scharniere und Riegel keine Rücksicht genommen werden muss. Genannte Ausführungsform ermöglicht, dass die Scharniereinrichtung sowohl als Scharnier als auch als Riegel fungiert, je nachdem, nach welcher Seite die Abdeckung aufgeklappt wird. Dabei kann die Abdeckung um eine Achse entlang der beiden Paare von Scharnieren bzw. Riegeln aufgeklappt werden. Wenn nun eine Kraft senkrecht zur Aufklapprichtung wirkt, vorzugsweise im Bereich zwischen den beiden Scharnieren, können die Scharniere bzw. Riegel aus ihrer Lagerung gedrückt werden; die Scharniereinheit hat in diesem Fall also eine Riegelfunktion. Darüber hinaus kann die Abdeckung durch die symmetrische Anordnung der Riegel- bzw. Scharniereinrichtungen gedreht werden und somit die Abdeckungsanordnung einer neuen Verkehrsrichtung angepasst werden, ohne dass teure Änderungen an der Abdeckung nötig sind.

Da die Scharniereinrichtung so ausgebildet ist, dass sie durch eine Kraft, die im wesentlichen senkrecht zur Aufklapprichtung wirkt, vom Rahmen lösbar ist, kann der komplette Austausch der Abdeckung ohne großen Aufwand und in kürzester Zeit erfolgen. Soll die Verbindung zwischen Rahmen und Abdeckung gelöst werden, können die Scharnierzapfen durch seitlichen Druck auf die Federstäbe einfach aus der Lagerausnehmung ausgedrückt werden. Das Entfernen der gesamten Abdeckung ist somit möglich, ohne dass Arbeiten am Rahmen oder an der umliegenden Verkehrsfläche nötig sind. Zudem entfällt das Problem verschmutzter oder verrosteter Scharnierbefestigungen und Verschlüsse.

Es ist darüber hinaus von Vorteil, die Scharniereinrichtungen derart auszubilden, dass sie durch eine Kraft, welche im wesentlichen in Aufklapprichtung gerichtet ist, vom Rahmen lösbar sind. Dadurch stellt die hochgeklappte Abdeckung keine so große Gefahrenquelle mehr dar, da bei einem Anprallen an die hochgeklappte Abdeckung, beispielsweise durch ein Auto, diese einfach aus ihrer Verankerung geschoben wird. Zudem erhöht diese Ausführungsform die Bedienungssicherheit. Schlägt beispielsweise die Abdeckung beim Öffnen unkontrolliert am Rahmen oder an einem Widerstand, beispielsweise an verklemmten Steinen an, löst sich die Verbindung zwischen Abdeckung und Rahmen. Das eingangs erwähnte Problem des Aushebelns des Rahmens aus der Fahrbahn oder das Beschädigen der Scharniereinrichtungen, infolge abrupten und unkontrollierten Öffnens der Abdeckungsanordnung, entfällt.

Es ist vorgesehen, den Rahmen mit Einsetzschrägen zum wahlweisen Einsetzen von Scharnierzapfen oder Riegelzapfen zu versehen. Durch diese Einsetzschrägen wird das Einsetzen der Abdeckung erleichtert. Die an der Abdeckung ausgebildeten Scharnier- bzw. Riegelzapfen müssen nur noch in die Einsetzschrägen eingelegt und durch sanften Druck in die entsprechenden Lagerausnehmungen am Rahmen gedrückt werden. Der Einbau der Abdeckung kann auf diese Weise ohne ein Werkzeug erfolgen, was den Montageablauf vereinfacht und preiswerter macht. Dadurch, dass sowohl die Scharnier- als auch die Riegelzapfen über diese Einsetzschrägen in die jeweiligen Lagerausnehmungen gleiten können, ist der Rahmen natürlich auch richtungsunabhängig verwendbar. Darüber hinaus wird

durch diese schrägen Einsetzflächen die Gefahr minimiert, dass die Riegel- bzw. Scharniereinrichtungen an der Rahmenkante durch ein sorgloses Schließen bzw. Einsetzen anschlagen und brechen.

5 Vorzugsweise werden der Rahmen und die Abdeckung mit Aufsatzflächen versehen, die bei geschlossener Abdeckung miteinander in Eingriff stehen. Dies führt zu einer Entlastung der Riegel- bzw. Scharniereinheiten, da einwirkende Verkehrslasten über diese Aufsatzflächen in den Rahmen und von dort in den Untergrund geleitet werden. Kräfte müssen also nicht mehr über die Zapfen der Scharnier- und Riegeleinheiten in den Rahmen abgeleitet werden. Auf diese Weise kann die Abdeckungsanordnung nach vorliegender Erfindung auch in Verkehrsflächen mit sehr hohen Verkehrslasten eingebaut werden.

15 Wahlweise können die Abdeckung und der Rahmen der Abdeckungsanordnung mit seitlichen Aussparungen versehen werden. Diese Aussparungen dienen dazu, ein Lösewerkzeug anzusetzen, mit dem die Abdeckung hochgeklappt werden kann. Dabei ist es möglich diese Aussparungen so auszubilden, dass nur mit einem entsprechenden Spezialwerkzeug ein Aufklappen der Abdeckung erreicht werden kann. Dies erhöht in entscheidendem Maße den Diebstahlschutz der Abdeckung. Darüber hinaus wird natürlich auch die Gefahr eines Aufklappens durch

20 Unbefugte vermieden.

25 Sinnvoll ist es darüber hinaus, die Aussparungen zum Ansetzen eines Lösewerkzeugs nur an den Seiten der Abdeckung oder des Rahmens anzuordnen, die auch wirklich aufklappbar sind. Dadurch wird verhindert, dass das Lösewerkzeug an Seiten angesetzt wird, die nicht aufklappbar ausgebildet sind. Ein unbeabsichtigtes Beschädigen der Scharniereinheiten wird somit vermieden, da deutlich sichtbar ist, welche Seite der Abdeckung aufklappbar ist.

30 Der Rahmen der Abdeckungsanordnung kann aus jedem hinreichend festen Material, beispielsweise Metall oder Kunststoff, bestehen. Die Abdeckung dagegen sollte vorzugsweise aus Kugelgraphitguss hergestellt werden, der überraschenderweise eine für diese Zwecke hinreichende Elastizität aufweist. Natürlich kann



man aber auch andere, entsprechende Materialien verwenden. Abhängig von den verwendeten Materialien und deren Elastizität ist die Abdeckungsanordnung mehr oder weniger leicht zu öffnen. Ein steifes Material führt zu einem schwer gängigen Öffnungsmechanismus, die Verwendung flexiblerer Materialien führt zu einem leichter gängigen Öffnungsmechanismus. Es kann also durch die gezielte Wahl des Materials der Abdeckung, die Funktionsweise bzw. die Verriegelungsstärke des Öffnungs-Mechanismus beeinflusst werden.

Es sei darauf hingewiesen, dass die Abdeckungsanordnung nach vorliegender Erfindung bezüglich Ihrer Grundfläche auch jede andere, nicht rechtwinklige Form annehmen kann. Die Ausbildung von Riegel- bzw. Scharniereinheiten an Federstäben, die einstückig an einer Abdeckung ausgebildet sind, ist beispielsweise auch an einer runden oder ovalen Abdeckung möglich.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels beschrieben, das anhand der Abbildungen näher erläutert wird. Hierbei zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Ausführungsform der Erfindung

Fig. 2 einen Längsschnitt entlang der Linie II.-II. nach Fig. 1

Fig. 3 einen Querschnitt entlang der Linie III.-III. nach Fig. 1

Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV nach Fig. 1;

Fig. 5 einen Schnitt entlang der Linie V-V nach Fig. 1; und

Fig. 6 einen Querschnitt entlang der Linie VI.-VI. nach Fig. 1 in geöffnetem Zustand.

In der nachfolgenden Beschreibung werden für gleiche und gleich wirkende Teile die selben Bezugsziffern verwendet.

Fig. 1 zeigt die Draufsicht einer Abdeckungsanordnung 1 einer Ausführungsform der Erfindung. Die Abdeckungsanordnung 1 umfasst einen Rahmen 10, der in einen Boden eingebaut werden kann, eine Abdeckung 20, die in den Rahmen 10 einsetzbar ist, zwei Scharniereinrichtungen 22, 22' über welche die Abdeckung 20 im Rahmen 10 in eine Aufklapprichtung hochschwenkbar gehalten ist, und Riegeleinrichtungen 23, 23' über welche die Abdeckung 20 im Rahmen 10 gegen ein Aufklappen verriegelbar ist, wobei die Scharniereinrichtungen 22, 22' und die Riegeleinrichtungen 23, 23' an federnden Gussstäben 21, 21' ausgebildet und über diese mit der Abdeckung 20 einstückig verbunden sind. In Fig. 1 ist weiterhin eine Aussparung 27 für ein Lösewerkzeug 40 dargestellt, die auf der Seite angeordnet ist, auf der die Abdeckung 20 aufklappbar ist. Auf allen vier Seiten sind am Rahmen 10 Einsetzschrägen 15, 15' angebracht, die ein leichteres Einsetzen der Abdeckung 20 ermöglichen. Die an den Scharniereinheiten 22, 22' angeordneten Scharnierzapfen 28, 28' bzw. die auf der Seite der Riegeleinrichtungen 23, 23' angeordneten Riegelzapfen 29, 29', gleiten über diese Einsetzschrägen 15, 15' einfach in korrespondierende Lagerausnehmungen 16 im Rahmen 10 (s. Fig. 3, 4). Deutlich sichtbar ist in Fig. 1 die integrale Ausbildung der Riegel- bzw. Scharniereinrichtungen, 23, 23' und 22, 22', an den gusseisernen Federstäben 21, 21' der Abdeckung 20. Es sei darauf hingewiesen, dass die in Fig. 1 dargestellte Ausführung der Abdeckung 20 als Rost, rein exemplarisch ist. Natürlich ist auch jede andere Ausführungsform, beispielsweise als Lochblech oder im wesentlichen geschlossene Fläche, möglich.

Fig. 2 zeigt einen Querschnitt entlang einer Linie II.-II. der Ausführungsform nach Fig. 1. Die teilweise geöffnete Abdeckung 20, sowie die Stellung des Lösewerkzeuges 40 nach dem Öffnen der Abdeckungsanordnung 1 sind hier gestrichelt dargestellt. In Fig. 2 wird deutlich, dass anfallende Verkehrslasten F nicht über die Abdeckung 20 in die Riegel- bzw. Scharniereinheiten, 23 bzw. 22, abgeleitet werden, sondern die einwirkenden Kräfte F über Aufsatzflächen 24, 24' der Abdeckung 20 in Aufsatzflächen 14, 14' des Rahmens 10 abgeleitet werden. Die

Aufsatzfläche 14, 14' des Rahmens 10 ist in Fig. 2 und Fig. 3 als schmale Konsole dargestellt. Natürlich kann diese Aufsatzfläche 14, 14' auch anders ausgebildet werden, beispielsweise als kleines Plateau, das in seiner Grundfläche dem der korrespondierenden Aufsatzfläche 24, 24' am Rahmen 20 entspricht. Das verhindert ein Ansammeln von Schmutz auf diesem Plateau.

Fig. 3 zeigt einen Querschnitt entlang der Linie III.-III. der Ausführungsform gemäß Fig. 1. Dabei ist deutlich die integrale Ausbildung der Riegeleinheit 23, 23' am Federstab 21, 21' zu erkennen. Schräge Ansatzflächen 25, 25' an einem Riegelzapfen 29, 29' ermöglichen hierbei das leichtere Öffnen der Abdeckung 20, da infolge einer Kraft  $F^1$  in Aufklapprichtung die Riegelzapfen 29, 29' aus der Lagerausnehmung 16, 16' im Rahmen 10 gedrückt werden. Die Einsetzschrägen 15, 15' am Rahmen 10 ermöglichen beim Schließen der Abdeckung 20 ein leichtes Eingleiten der Riegelzapfen 29, 29' der Abdeckung 20 in Lagerausnehmungen 16, 16' des Rahmens 10. Ziffer 14 bezeichnet die Aufsatzfläche 14' am Rahmen 10, über die die Kraftableitung der Verkehrslast  $F$  in den Rahmen 10 und von dort in den Untergrund erfolgt.

In Fig. 4 und 5 sind detailliert die Riegel bzw. die Scharniereinheit 23 bzw. 22' im Schnitt entlang den Linien IV.-IV. und V.-V. aus Fig. 1 dargestellt. Dabei wird deutlich, dass die in Fig. 5 dargestellte Scharniereinheit 22' durch eine eingezeichnete Kraft  $F^1$  nicht aus ihrer Verankerung gelöst werden kann. Vielmehr ist zum Lösen der Verbindung zwischen Rahmen 10 und Abdeckung 20 eine Kraft  $F^2$  nötig, die auf den Federstab 21 in einer Richtung senkrecht zur Verkehrslast  $F$  bzw. zur Aufklappebene wirkt. Dadurch wird der Scharnierzapfen 28' aus der Lagerausnehmung 16 gezogen und die Abdeckung 20 vom Rahmen 10 gelöst. In Fig. 4 wird deutlich, dass die Kraft  $F^1$  ein Aufklappen der Abdeckung 20 bewirkt, da die Riegeleinheit 23 aufgrund der schrägen Ansatzfläche 25 aus der korrespondierenden Lagerausnehmung 16 des Rahmens 10 ausgleitet und so ein Aufklappen des Rahmens 20 ermöglicht. Bei dieser Ausführungsform unterscheidet sich die integral am Federstab 21 ausgebildete Scharniereinheit 22' von der ebenfalls an einem Federstab 21 integral ausgebildeten Riegeleinheit 23 lediglich

durch das Fehlen dieser schrägen Ansatzfläche 25, die das Ausgleiten aus der Lagerausnehmung 16 im Rahmen 10 ermöglicht.

Fig. 6 zeigt einen Längsschnitt entlang der Linie I.-I. der Ausführungsform nach Fig. 1. Dabei ist die Abdeckung 20 vollständig geöffnet. Deutlich ist hier die Einsatzfläche 15, 15' des Rahmens 10 dargestellt, die ein leichtes Eingleiten der Riegel- bzw. Scharniereinheit 23 bzw. 22 in die Lagerausnehmung 16 des Rahmens 10 ermöglicht. In Fig. 6 wird deutlich, dass durch ein abruptes Öffnen und Anschlagen der Abdeckung 20 am Rahmen 10 auf die Scharniereinheit 22 enorme Kräfte wirken. Diese Kräfte können sogar zu einem Ausbrechen der gesamten Rahmeneinheit 10 aus ihrer Verankerung im Straßenbett führen. Bildet man nun die Scharniereinheit 22 derart aus, dass sie durch eine Kraft senkrecht zur Aufklappöffnung  $F^3$  vom Rahmen 10 lösbar ist, führt ein zu starkes Anschlagen der Abdeckung 20 am Rahmen 10 beim Öffnen, zu einem Lösen der Verbindung zwischen Abdeckung 20 und Rahmen 10, wodurch eine Beschädigung der Abdeckungsanordnung 1 verhindert wird.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass alle oben beschriebenen Teile für sich alleine gesehen und in jeder Kombination, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellten Details als erfindungswesentlich beansprucht werden. Abänderungen hiervon sind dem Fachmann geläufig.

#### Bezugszeichen

1	Abdeckungsanordnung
10	Rahmen
14, 14'	Aufsatzfläche
15, 15'	Einsetzschrägen
16, 16'	Lagerausnehmung
20	Abdeckung
21, 21'	federnder Gussstab
22, 22'	Scharniereinrichtung

5

23, 23'	Riegeleinrichtung
24, 24'	Aufsatzfläche
25, 25'	Ansatzschrägfläche
27	Aussparung für Lösewerkzeug
28, 28'	Scharnierzapfen
29, 29'	Riegelzapfen
40	Lösewerkzeug
F <sup>1</sup>	Kraft in Aufklapprichtung
F <sup>2</sup>	Kraft senkrecht zur Aufklapprichtung
F <sup>3</sup>	Kraft in Richtung der Aufklapprichtung
F	Verkehrslast

ACO Severin Ahlmann  
GmbH & Co. KG  
Am Ahlmannkai  
D-24755 Rendsburg

25. März 2003  
M/ACO-307-DE  
MB/BO/KY/eh

---

Abdeckungsanordnung

---

Patentansprüche

1. Abdeckungsanordnung für eine Oberflächenentwässerungseinrichtung oder dergleichen in einen Boden einbaubaren und zu öffnenden Hohlkörper, umfassend

- einen rechteckigen Rahmen (10) zum Einbau in den Boden;
- eine Abdeckung (20), die in den Rahmen (10) einsetzbar ist;
- Scharniereinrichtungen (22, 22'), über welche die Abdeckung (20) im Rahmen (10) in eine Aufklapprichtung hochschwenkbar gehalten ist und
- Riegeleinrichtungen (23, 23'), über welche die Abdeckung (20) im Rahmen (10) gegen ein Aufklappen verriegelbar ist

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
die Scharniereinrichtungen (22, 22') und die Riegeleinrichtungen (23, 23') als federnde Gussstäbe (21, 21') ausgebildet und mit der Abdeckungen (20) einstückig verbunden sind.

2. Abdeckungsanordnung nach Anspruch 1

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
die Riegeleinrichtungen (23, 23') Ansatzschrägflächen (25, 25') derart aufweisen, dass bei einer in eine Aufklapprichtung auf die Abdeckung (20) wirkende Kraft ( $F^1$ ) die Riegeleinrichtungen (23, 23') in eine Öffnungsstellung verbogen werden.

3. Abdeckungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
die Scharniereinrichtungen (22, 22') und die Riegeleinrichtungen (23, 23') identisch geformt sind und an identischen, symmetrischen Stellen der

Abdeckung (20) angebracht und derart ausgebildet sind, dass die Abdeckung (20) wahlweise nach zwei Seiten aufklappbar ist.

4. Abdeckungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2  
5      d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t,   d a s s  
die Scharniereinrichtungen (22, 22') derart ausgebildet sind, dass sie durch eine Kraft  $F^2$ , welche im wesentlichen senkrecht zur Aufklapprichtung gerichtet ist, vom Rahmen (10) lösbar sind.
5. Abdeckungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche  
15      d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t,   d a s s  
die Scharniereinrichtungen (22, 22') und die Riegeleinrichtungen (23, 23') derart ausgebildet sind, dass sie durch eine Kraft  $F^3$ , welche in aufgeklapptem Zustand im wesentlichen in Aufklapprichtung gerichtet ist, vom Rahmen (10) zu lösen sind.
6. Abdeckungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche  
20      d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t,   d a s s  
der Rahmen (10) Einsetzöffnungen (15, 15') aufweist zum wahlweisen Einsetzen von Scharnierzapfen (28, 28') oder Riegelzapfen (29, 29').
7. Abdeckungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche  
25      d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t,   d a s s  
der Rahmen (10) und die Abdeckung (20) Aufsatzflächen (14, 14'; 24, 24') aufweisen, die derart ausgebildet und angeordnet sind, dass die Aufsatzflächen (14, 14'; 24, 24') bei geschlossener Abdeckung (20) miteinander in Eingriff stehen.
8. Abdeckungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche  
30      d a d u r c h   g e k e n n z e i c h n e t,   d a s s  
die Abdeckung (10) und/oder der Rahmen (20) am Rand Aussparungen (27) zum Ansetzen eines Lösewerkzeuges (40) aufweisen.

9. Abdeckungsanordnung nach den Ansprüchen 1 bis 6  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Abdeckung (20) und/oder der Rahmen (10), nur auf den aufklappbaren  
Seiten der Abdeckung (20), Aussparungen (27) zum Ansetzen eines  
5 Lösewerkzeuges (40) aufweisen.

10. Abdeckungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass  
die Abdeckung (20) aus Gusseisen, vorzugsweise Kugelgraphitguss hergestellt  
ist.



## Zusammenfassung

Angegeben wird eine Abdeckungsanordnung für eine Oberflächenentwässerungseinrichtung oder dergleichen in einen Boden einbaubaren und zu öffnenden Hohlkörper.

- 5 Diese umfasst einen rechteckigen Rahmen zum Einbau in den Boden, eine Abdeckung, die in den Rahmen einsetzbar ist, Scharniereinrichtungen, über welche die Abdeckung im Rahmen in eine Aufklapprichtung hochschwenkbar gehalten ist und Riegeleinrichtungen, über welche die Abdeckung im Rahmen gegen ein Aufklappen verriegelbar ist. Diese Scharnier- und Riegeleinrichtungen sind dabei als federnde
- 10 Gussstäbe ausgebildet und mit der Abdeckungen einstückig verbunden.

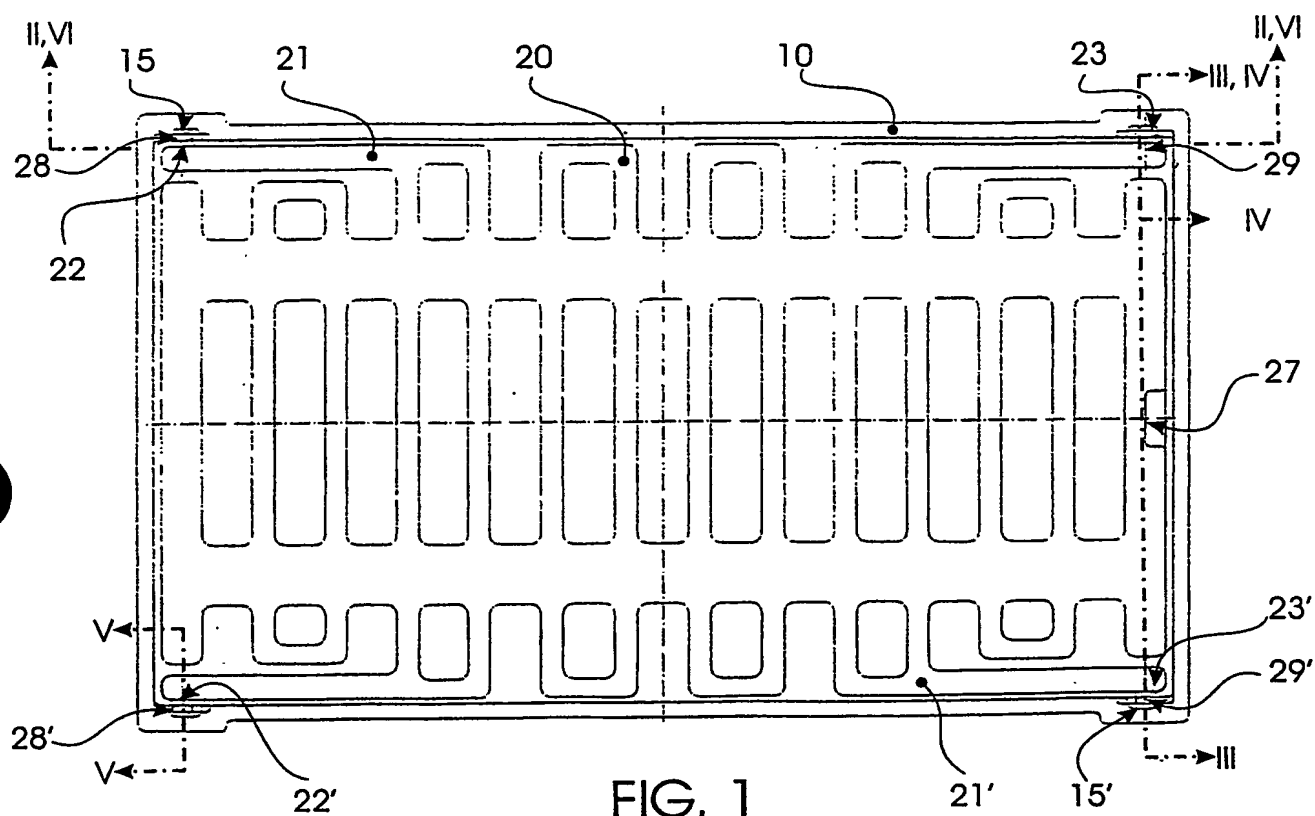


FIG. 1

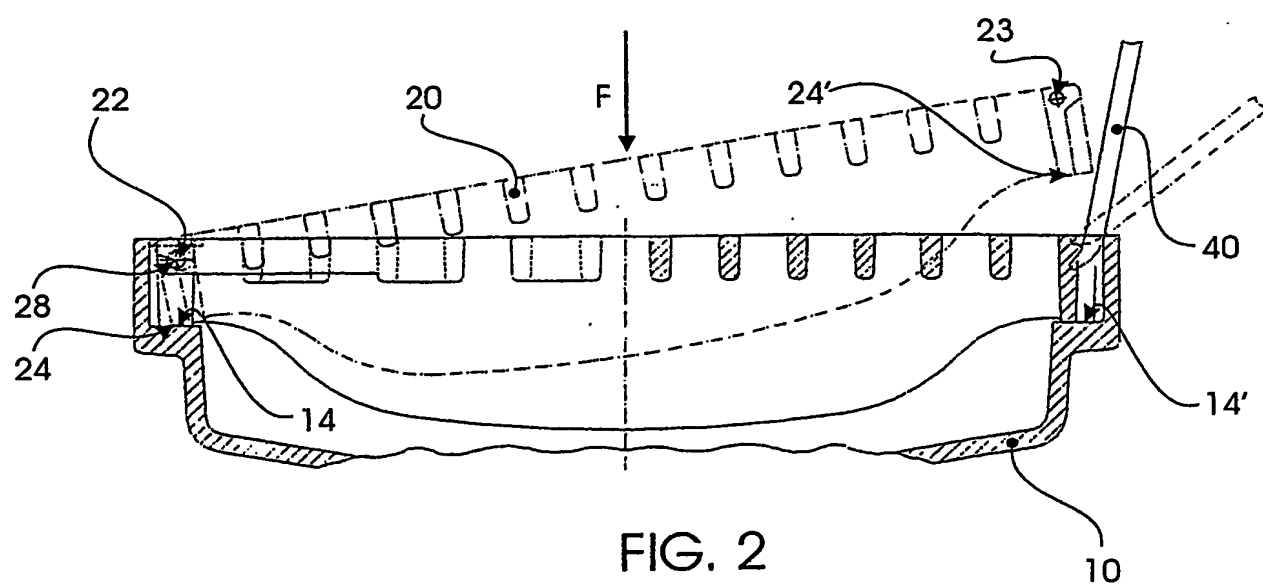


FIG. 2

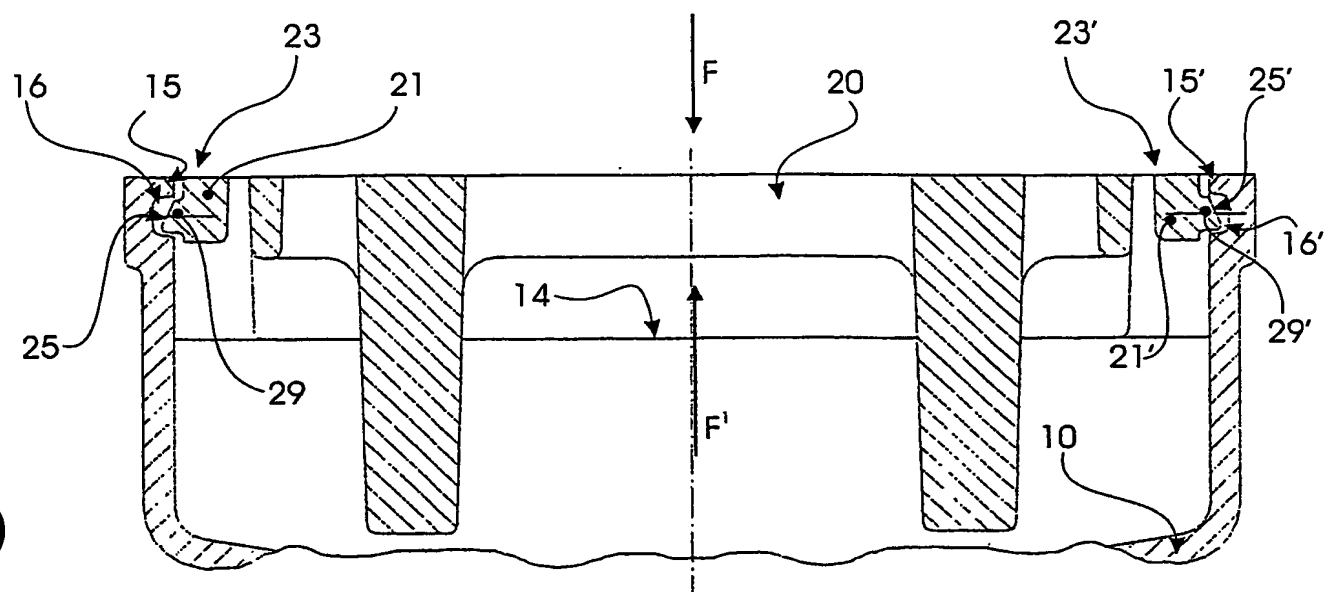


FIG. 3

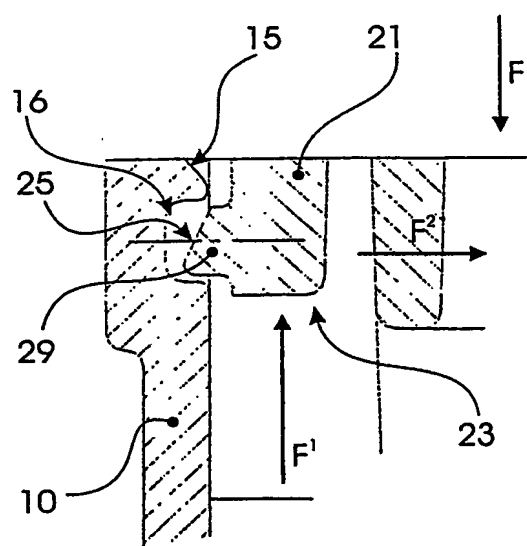


FIG. 4

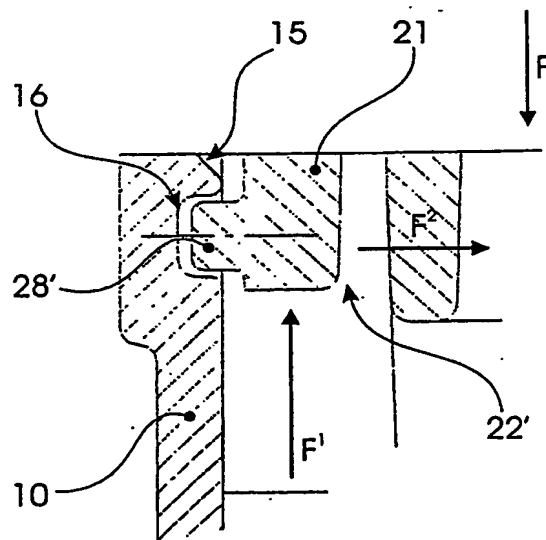


FIG. 5

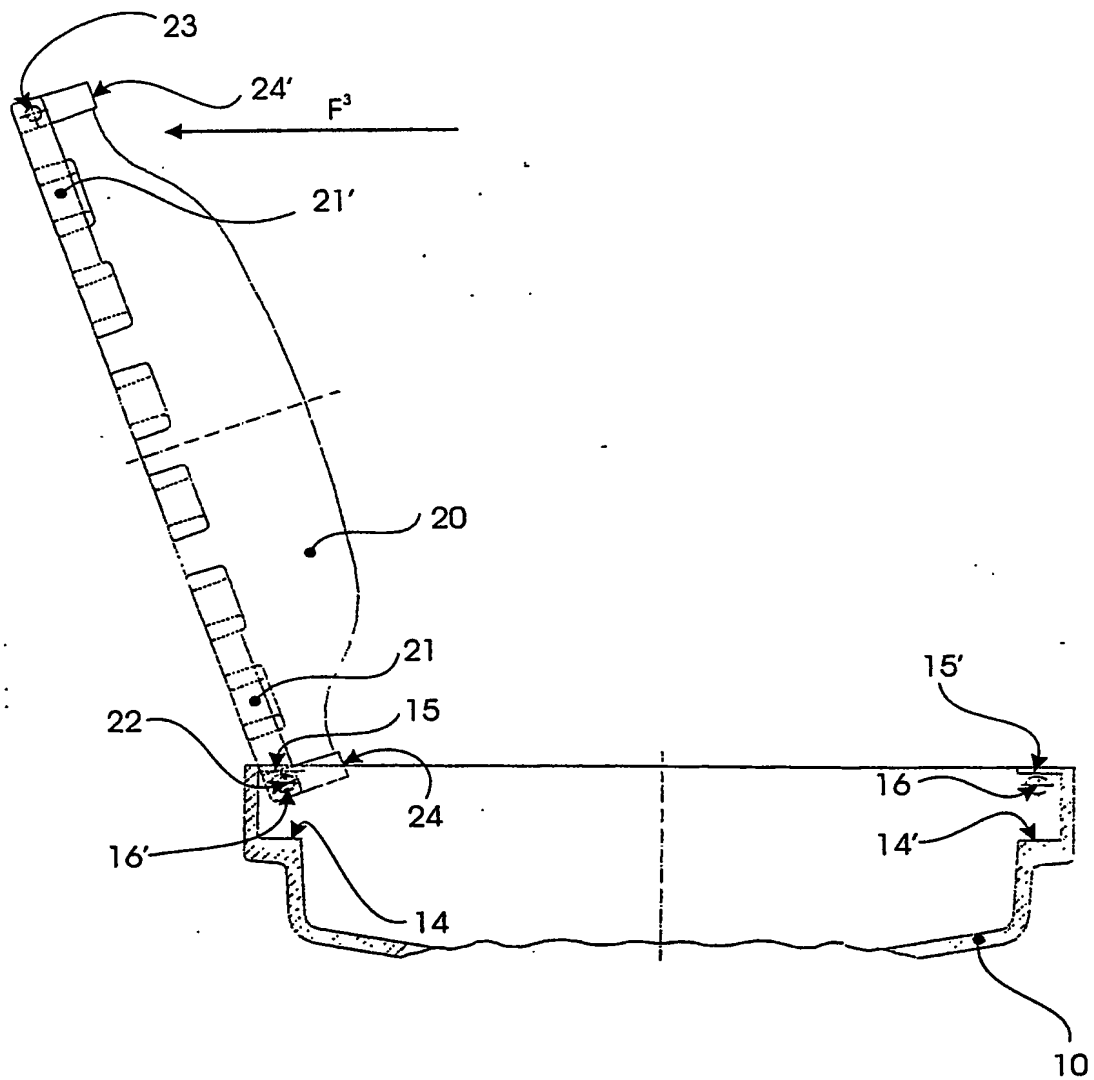


FIG. 6